

(2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-254063

(43)Date of publication of application : 05.10.1993

(51)Int.Cl.

B32B 27/08
B29C 55/14
B32B 7/12
B32B 27/28
B32B 27/34
B65D 65/40
// B29L 7:00

(21)Application number : 04-053622

(71)Applicant : GUNZE LTD

(22)Date of filing : 12.03.1992

(72)Inventor : UENO KAZUFUMI
BIWAKI HIDEKAZU
KURIO HIROKI
IMAI SEIJI

(54) MULTILAYERED STRETCHED FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a multilayered film generating no interlaminar release upon the contact with a solvent.

CONSTITUTION: A multilayered stretched film is obtained by laminating a polyamide resin layer, an adhesive resin layer, a layer composed of a saponified ethylene/vinyl acetate copolymer with ethylene content of 20-65mol% and a saponification degree of 90% or more, an adhesive resin layer and a polyamide resin layer in this order and constituted of at least five layers.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 30.08.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3213729

[Date of registration] 27.07.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2000-15286

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 26.09.2000

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-254063

(43) 公開日 平成5年(1993)10月5日

(51) Int. Cl. ^s	識別記号	F I
B32B 27/08		7258-4F
B29C 55/14		7258-4F
B32B 7/12		7188-4F
27/28	102	6122-4F
27/34		

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平4-53622

(22) 出願日 平成4年(1992)3月12日

(71) 出願人 000001339

グンゼ株式会社

京都府綾部市青野町膳所1番地

(72) 発明者 上野 一文

福島県安達郡本宮町大字荒井字恵向88 福島プラスチック株式会社内

(72) 発明者 枇杷木 秀和

福島県安達郡本宮町大字荒井字恵向88 福島プラスチック株式会社内

(72) 発明者 栗生 裕樹

福島県安達郡本宮町大字荒井字恵向88 福島プラスチック株式会社内

(74) 代理人 弁理士 三枝 英二 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 多層延伸フィルム

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、溶剤に接しても層間剥離の生じない多層フィルムを提供することを目的とする。

【構成】 本発明の多層延伸フィルムは、ポリアミド樹脂層、接着性樹脂層、エチレン含有量が20～65モル%であり、鹸化度が90%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体鹸化物層、接着性樹脂層、ポリアミド系樹脂層がこの順序に積層されており、少なくとも5層で構成されてなるものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミド樹脂層、接着性樹脂層、エチレン含有量が20～65モル%であり、鹼化度が90%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体鹼化物層、接着性樹脂層、ポリアミド系樹脂層がこの順序に積層されており、少なくとも5層で構成されてなることを特徴とする多層延伸フィルム。

【請求項2】 延伸後に接着性樹脂の融点以上の温度で熱処理されてなる請求項1に記載の多層延伸フィルム。

【請求項3】 各層間の接着強度が150g/15mmの範囲にある請求項1に記載の多層延伸フィルム。

【請求項4】 いずれか一層の接着性樹脂層が省かれ、少なくとも4層で構成されてなる請求項1に記載の多層延伸フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、包装用フィルムとして好適な多層延伸フィルムに関するものである。

【0002】

【従来技術】 本発明者らは、かねてよりポリアミド樹脂層、エチレン含有量が20～65モル%であり、鹼化度が90%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体鹼化物（以下「EVOH」という）層及びポリアミド系樹脂層のサンドイッチ構造を基本構成とする多層フィルムの開発に取組み、ガスバリアー性に優れた強靱な多層延伸フィルムを追及してきた（特願平2-312162号）。

【0003】 このようなサンドイッチ構造の多層フィルムは、未延伸状態では各層間の接着強度は十分であり、特に問題は生じないが、斯かる多層フィルムの状態で延伸してなる多層延伸フィルムに印刷、ドライミネート等を施す場合、印刷等の面に近い側のポリアミド系樹脂層とEVOH層との層間強度が低下し、何らかのショックで層間剥離現象、所謂デラミ現象が生じ、問題となっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記デラミ現象の原因は、印刷、ドライミネート等の工程における溶剤にあり、溶剤がポリアミド系樹脂層に浸潤し、ポリアミド系樹脂層とEVOH層との接着力を弱めていたのである。

【0005】 本発明者らは、斯かる現状に鑑み、ポリアミド系樹脂層/EVOH層/ポリアミド系樹脂層を基本構成とするものであって、溶剤に接しても層間剥離の生じない多層フィルムを開発すべく鋭意研究を重ね、ついに本発明を完成するに至った。

【0006】

【課題を解決するための手段】 即ち、本発明は、ポリアミド樹脂層、接着性樹脂層、EVOH層、接着性樹脂層、ポリアミド系樹脂層がこの順序に積層されており、少なくとも5層で構成されてなることを特徴とする多層延伸フィルムに係る。

【0007】 本発明において、ポリアミド系樹脂としては、特に限定されるものではなく、例えばナイロン6樹脂、ナイロン66樹脂、ナイロン610樹脂、ナイロン12樹脂等の他に、ナイロン6-66共重合体、ナイロン6-610共重合体等のコポリアミド、芳香族系ポリアミド樹脂、非晶質系ポリアミド樹脂もしくはこれらの混合物等を挙げることができる。

【0008】 ここでナイロン6樹脂とは、ε-カプロラクタムを開環重合して得られる周知のものである。また芳香族系ポリアミド樹脂とは、主鎖及び/又は側鎖に芳香族環を有する構造のものならば特に制限はないが、通常では結晶性を有するものが好ましく、更に一般にはm-もしくはp-キシリレンジアミンと炭素数4～12程度のジカルボン酸とから重縮合されたポリキシリレン系重合体を例示できる。特にm-キシリレンジアミンとアジピン酸とから合成されたポリメタキシリレンアジバミドが好適なものとして例示でき、斯かる重合体はガスバリアー性、低吸水性、低透湿性等の特性を備えている。本発明では、例えばナイロン6樹脂及び/又はナイロン6-66共重合体と芳香族系ポリアミド樹脂とをブレンドしてもよく、その配合量はナイロン6樹脂及び/又はナイロン6-66共重合体100重量部（以下単に「部」と記す）に対して芳香族系ポリアミド樹脂5～95部程度が望ましいが、この範囲に限定されるものではなく、適宜にブレンドして用いばよい。

【0009】 更に非晶質系ポリアミド樹脂とは、結晶性がないものか、結晶性の乏しいもの等を総称しており、特に制限されるものではないが、一般には主鎖及び/又は側鎖等に芳香族環を有する半芳香族性のポリアミド等を例示でき、より具体的にはテレフタル酸、イソフタル酸等のジカルボン酸とヘキサメチレンジアミン等のジアミンとの重合体、三元共重合体等を例示できる。斯かる非晶質系ポリアミド樹脂は、高温時のガスバリアー性に優れ、例えばある種の非晶質系ポリアミド樹脂はその25μmフィルムの0%RHの酸素透過度が39cc/m²・24hr（23℃）、100%RHでは17cc/m²・24hr（23℃）程度の値を確保することもできる。尚、前記したポリアミド系樹脂や鹼化物中にはその他適宜の第三成分が添加されていても一向に差支えない。非晶質系ポリアミド樹脂は、通常では他のポリアミド系樹脂にブレンドして用いられることが多い。斯かる非晶質系ポリアミド樹脂は、例えば前記芳香族系ポリアミド樹脂に代えて芳香族系ポリアミド樹脂と同程度のブレンド量で用いることができるが、このことは特に制限がない。また、例えば前記ナイロン6樹脂及び/又はナイロン6-66共重合体と芳香族系ポリアミド樹脂とに加えて、更に非晶質系ポリアミド樹脂をブレンドしてもよく、そのブレンド量も前記ナイロン6樹脂及び/又はナイロン6-66共重合体と芳香族系ポリアミド樹脂とのブレンド量に加えて非晶質系ポリアミド樹脂を5～9

5 部程度ブレンドしてもよい。

【0010】本発明において、EVOHとしては、エチレン含有量が20～65モル%であり、鹸化度が90%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体鹸化物である限り従来公知のものを広く使用できる。エチレン含有量が65モル%を越えると、エチレン含有量の増加に伴いガス遮断性が急激に低下し、透明性も悪くなる。一方、エチレン含有量が20モル%に満たない場合には、耐湿性が不十分となり、且つガス遮断性の湿度依存度が大きくなるので、不適当である。また鹸化度が90%未満であると、吸湿性が増大し、ガス遮断性が低下するという不都合が生ずる。本発明では、EVOHとしてエチレン含有量が25～50モル%であり、鹸化度が96%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体鹸化物を用いるのが好適である。EVOHの重合度としては、特に制限されるものではないが、極限粘度で表わして0.07～0.151/g程度のもを例示できる。極限粘度が0.071/gより小さくなると、熔融時の粘度が低く、均質なフィルムが得られ難くなる傾向になると共に、実用的な成形物にならない場合が多くなり、一方、極限粘度が0.151/gを越えると、熔融粘度が高くなり過ぎて、押出成形が困難になる場合が多くなる傾向にある。しかしながら、斯かる極限粘度の範囲を逸脱しても、使用に供し得る場合もあることは勿論である。

【0011】本発明において、接着性樹脂としては、特に制限がなく、例えば変性ポリオレフィン系樹脂、アイオノマー樹脂、エチレン-エチルアクリレート樹脂等を挙げることができる。これらの中でも変性ポリオレフィン系樹脂が好適に使用され得る。変性ポリオレフィン系樹脂としては、オレフィンの単独又は共重合体に変性せしめる物質を共重合、例えばグラフト共重合させた変性重合体を代表的なものとして例示できる。ここでオレフィンの単独又は共重合体としては、具体的には例えば低密度から高密度に亙る各種密度のポリエチレン（線状低密度ポリエチレンを含む）、ポリプロピレン、ポリブテン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-ブチレン共重合体、プロピレン-ブチレン共重合体、エチレン-アクリル酸共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。前記した変性せしめる物質としては、例えばマレイン酸、フマル酸、アクリル酸、その他適宜の不飽和カルボン酸又はその酸無水物、エステルもしくは金属塩等の誘導体等が挙げられる。上記変性重合体と他の成分、例えば他のオレフィン系重合体との混合物等も前記変性ポリオレフィン系樹脂の中に含まれる。

【0012】本発明の多層延伸フィルムは、ポリアミド樹脂層、接着性樹脂層、EVOH層、接着性樹脂層、ポリアミド系樹脂層がこの順序に積層されており、少なくとも5層で構成されてなるものである。或いは、本発明の多層延伸フィルムは、上記二つの接着層のうちいずれか一層の接着性樹脂層が省かれ、少なくとも4層で構成

されているものでもよい。

【0013】本発明の多層延伸フィルムは少なくとも4層もしくは5層で構成されているもので、斯かるフィルムの両側もしくは片側に更に他の重合体によるフィルム層を積層することは一向に差支えない。斯かる他の重合体としてはオレフィン系重合体（例えば前記オレフィンの単独又は共重合体）が好ましく、このうち特に好ましいものは低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、アイオノマー樹脂、変性ポリオレフィン系樹脂、エチレン-酢酸ビニル共重合体等が挙げられる。これらオレフィン系重合体は、単独で又は2種以上混合して用いられ得る。このようなオレフィン系重合体からなるフィルム層は、必要ならばヒートシール層や保護層として使用することも可能であり便利である。

【0014】またEVOH以外のガスバリアー性樹脂も他の層に用いられる樹脂の一つとして例示でき、斯かるガスバリアー性を有する樹脂には、ポリアクリロニトリル系樹脂、ポリ塩化ビニリデン系樹脂、更にはポリエステル系樹脂等も例示できる。

【0015】本発明の多層フィルムを構成する各層の樹脂として種々の組合わせを採用できることは以上の説明で明らかであるが、更に好ましい組合わせ例を例示すると以下の通りである。尚、下記において各アルファベット記号は下記の樹脂を表示するものとする。A：ポリアミド系樹脂、B：変性ポリオレフィン系樹脂、C：オレフィン系重合体、D：EVOH。

【0016】A/B/D/A、A/B/D/B/A、B/A/B/D/A、C/B/A/B/D/B/A/B/C、A/B/D/A/B、B/A/B/D/B/A、B/A/B/D/B/A/B、C/B/A/B/D/A、A/B/D/A/B/C、C/B/A/B/D/B/A *C/A/B/D/A、*C/A/B/D/B/A

*印のC/A間が多層フィルムの所定のA層側に、印刷後C層をドライラミネートしたもので、他は全て共押出法により積層したものである。

【0017】尚、上記における一つの多層フィルム中で、Bがそれぞれ異なっている種類の変性ポリオレフィン系樹脂を用いても、同じ種類のものを用いてもよいことは勿論である。更に、B及びCのそれぞれに異なった種類の変性ポリオレフィン系樹脂を用いることも可能である。また上記組合わせにおいて、Bをアイオノマー樹脂等に代えたもの等を使用することもできるし、適宜の層にアルミニウム等の金属箔をラミネートしてもよく、金属蒸着を施してもよい。

【0018】本発明に係るポリアミド系樹脂層の厚さとしては、通常一層につき2～35μ程度、好ましくは3～20μ程度とするのがよい。EVOH層の厚さとしては、通常1～30μ程度、好ましくは2～20μ程度とするのがよい。接着剤層の厚さとしては、通常1～10

μ 程度、好ましくは1~5 μ 程度とするのがよい。本発明で必要に応じて加えられるオレフィン系重合体からなるフィルム層の厚さについては、適宜でよい。勿論これら厚さの記載は特に制限はなく、必要に応じてあらゆる値のものが使用可能である。

【0019】また本発明の多層フィルムの酸素透過度としては、20cc/m²・24H・atm(20℃、65%RH)以下、好ましくは10cc/m²・24H・atm(20℃、65%RH)以下程度が望ましいが、勿論これらの値は特に制限はなく、必要に応じてあらゆる値のものが使用可能である。

【0020】本発明に係る多層フィルムは、各層間の接着強度が150g/15mm以上であることが望ましく、しかも印刷を施した3日後に150g/15mm以上であることが一層望ましいが、前記150g/15mmの値については特に制限はなく、斯かる値以下であっても用途によっては使用できる。

【0021】更に本発明の多層フィルムは、熱収縮性を有していてもよいし、熱収縮性が乏しいか、熱収縮性を実質的に有しなくてもよい。熱収縮性を有する多層フィルムの熱収縮率や、熱収縮性が乏しいか、熱収縮性を実質的に有しない多層フィルムの熱収縮率については、適宜でよく、特に制限を受けるものではないが、例えばその一例を挙げると次の通りである。即ち、多層フィルムが熱収縮性を有する場合、98℃の熱水浴30秒での熱収縮率が縦方向に5~50%程度、好ましくは10~30%程度、横方向に5~50%程度、好ましくは10~30%程度である。また多層フィルムが実質的に熱収縮性を有しないか、熱収縮性に乏しい場合、98℃の熱水浴30秒での熱収縮率が縦方向に5%未満、好ましくは0~3%程度、横方向に5%未満、好ましくは0~3%程度である。

【0022】本発明の多層フィルムとしては、筒状で同時二軸延伸されてもよいが、通常ではフラット状に製膜され且つ逐次二軸延伸されてなるものが好ましい態様として例示できる。以下その具体例につき説明する。本発明では、通常Tダイスよりフラット状に共押出製膜すればよい。製膜は特に制限はないが、一般には冷却されたチルロール上に押出しキャストイングして行なわれ、斯くして製膜されたフィルムを連続して、又は別工程で延伸することにより、本発明の多層フィルムが製造される。延伸は二軸延伸法を例示でき、一般にはロール延伸機による横延伸が行なわれることにより必要なる延伸が施されるが、延伸手段は特に制限を受けるものではない。延伸条件は多層フィルムに用いる重合体の特質により左右され制限はないが、通常では縦方向に2~5倍、横方向に2~6倍(延伸順序は縦、横が逆でもよい)の二軸延伸を例示でき、縦方向の延伸温度が50~120℃、好ましくは60~110℃の範囲、横方向の延伸温度が70~180℃、好ましくは100~160℃の範

囲を例示できる。

【0023】本発明においては、延伸の後必要に応じて熱処理を行なうが、高度の熱収縮性を必要とする場合は熱処理を行なわないこともある。熱処理はいかなる手段でもよいが、一般にはテンター延伸機により横延伸に引続き連続工程で行なわれることが多い。熱処理を行なう際、巾方向に20%以内、好ましくは3~10%に縮小(弛緩)させた状態で行なうこともあるが、勿論横延伸時の巾と同じに設定してもよく、また横延伸時以上の巾に設定してもよい。熱処理温度については、熱収縮性を有する多層フィルムを得る場合と、熱収縮性が乏しいか、熱収縮性を実質的に有しない多層フィルムを得る場合とでは異なっており、前者は高温域、後者は低温域で行なわれることが多い。例えば、熱収縮性を有する多層フィルムを得るためには、熱処理をテンター延伸機により雰囲気温度で150℃未満、好ましくは80~130℃の範囲で、且つ必要ならば巾方向に20%以内、好ましくは3~10%の範囲で縮小させた状態で行なうことも可能である。また熱収縮性が乏しいか、熱収縮性を実質的に有しない多層フィルムを得るためには、熱処理をテンター延伸機により雰囲気温度で150℃以上(フィルム温度で接着性樹脂の融点以上の温度)、好ましくは170~220℃の範囲で、且つ必要ならば巾方向に20%以内、好ましくは3~10%の範囲で縮小させた状態で行なうことも可能である。しかし、これらの数値はあくまで一例で、特に制限を受けるものではない。熱収縮性を有するフィルムを得る場合、熱処理は自然収縮を防止する目的で行なわれるが、熱収縮性が乏しいか、熱収縮性を実質的に有しない多層フィルムを得る場合は、熱収縮性を押さえるためとポリアミド系樹脂層とEVOH層との接着を強化するために行なわれており、両者は目的が異なっている場合がある。このような熱処理は、好ましくは接着性樹脂の融点以上の温度で行なうことが望ましく、斯くして所期の目的に最も適した多層延伸フィルムを得ることができる。

【0024】本発明では、多層フィルムのポリアミド系樹脂層の表面に印刷を施し、更に必要ならばその上にラミネート層、例えば各種重合体からなるフィルムをドライラミネートしたり、各種重合体を押出ラミネートしてなる層を設けることは一向に差支えない。この際、前記した層を形成するフィルムは、延伸されていてもよいし未延伸であってもよいが、ヒートシール性等を考慮すると未延伸がより好ましく、またその材質としては特に制限はないが、例えば前記した各種オレフィン系重合体を挙げることができる。本発明の多層フィルムは、このようにして印刷を施しても、その溶剤のために接着強度が低下し、層間剥離を起こすことはない。特に接着性樹脂の融点以上で熱処理したものは一層有効である。尚、4層構成の多層フィルムの場合には、接着性樹脂層が介在しているポリアミド系樹脂層側に印刷を施すのが望まし

い。

【0025】本発明に係る多層フィルムの用途としては、特に制限はなく、あらゆる分野に応用が可能であり、例えば食肉、加工肉、レトルト食品、水物食品、電子レンジ用品、冷凍食品等の食品用包装材料、繊維製品用包装材料、その他各種包装材料等を挙げることができ、また深絞り容器等に加工することも可能であるし、更にアドバルーン、風船、気球等の材料として用いることも考えられる。

【0026】包装材料に用いる際の包装形態としては、特に制限がなく、例えばオーバーラップ包装、スリーブ包装等を挙げることができ、またヒートシールにより袋状としてもよい。またセンターシールを施して長尺チューブ状フィルムとした場合は所定の寸法にカットするだけで包装材料として使用することもでき、このような使い方も可能で、特に制限はない。

【0027】以上は本発明の好ましい実施態様を例示したもので、本発明は斯かる記載に制限を受けることなく、あらゆる実施態様を採ることが可能である。

【0028】

【実施例】以下に実施例を掲げて本発明をより一層明らかにするが、本発明はこれらになんら限定されるものではない。

【0029】実施例1

ナイロン6樹脂90重量%と非晶質系ポリアミド樹脂10重量%とを含有するポリアミド系樹脂層A、変性線状低密度ポリエチレン系樹脂B、エチレン含有量44モル%、鹼化度99%以上のエチレン-酢酸ビニル共重合体鹼化物層（融点164℃）DがA/B/D/B/Aの順序になるようにTダイスより冷却水の循環するチルロールに共押出製膜せしめ、フラット状の5層フィルムを得、しかる後70℃のロール延伸機により3倍に縦延伸し、更に100℃の雰囲気（霧田気）のテンター延伸機により3.5倍に横延伸せしめ、続いて同テンターにより巾を4%程度縮小せしめつつ125℃の雰囲気中で熱固定した。このようにして得たフィルムの厚さは、 $A/B/D/B/A = 5/2/3/2/5 \mu$ であり、熱水98℃×30

秒の熱収縮率は縦方向に12%、横方向に18%であった。該フィルムは、偏肉精度も良好で、厚さのバラツキは少なかった。また酸素透過度は、 $2cc/m^2$ 、24H、atm（20℃、65%RH）であった。

【0030】実施例2

実施例1と同じ樹脂を用い、A/B/D/B/Aの順序になるようにTダイスより冷却水の循環するチルロールに共押出製膜せしめ、フラット状の5層フィルムを得、しかる後70℃のロール延伸機により3倍に縦延伸し、更に100℃の雰囲気（霧田気）のテンター延伸機により3.5倍に横延伸せしめ、続いて同テンターにより巾を4%程度縮小せしめつつ210℃の雰囲気中（フィルム表面はBの融点以上の温度）で熱固定した。このようにして得たフィルムの厚さは、 $A/B/D/B/A = 5/2/3/2/5 \mu$ であり、熱水98℃×30秒の熱収縮率は縦方向に1%、横方向に1%であった。該フィルムは、偏肉精度も良好で、厚さのバラツキは少なかった。また酸素透過度は、 $2cc/m^2$ 、24H、atm（20℃、65%RH）及び $1cc/m^2$ 、24H、atm（20℃、ドライ）であった。

【0031】実施例3

実施例1と同じ樹脂を用い、A/B₁/D/B₁/A/B₁/C（ここでB₁及びB₂は変性線状低密度ポリエチレン系樹脂であり、Cは線状低密度ポリエチレン系樹脂である）の如く7層フィルムとなるようにした以外、実施例1と同様にして熱収縮性を有する多層フィルムを得た（No. 1）。

【0032】またNo. 2として熱処理を210℃の雰囲気中とする以外実施例1と同様にして、熱収縮性の乏しいフィルムを得た。

【0033】以下、No. 3～No. 6は、表1に示す使用材料、厚さ、延伸温度、熱処理温度とする以外は、上記実施例同様に製膜し、各多層フィルムを得た。

【0034】斯くして得られた各多層フィルムの熱収縮率、偏肉精度及び厚さバラツキを表1に併せて示す。

【0035】

【表1】

多層 フィルム	層 構 成 と 厚 さ (μ)							熱 処 理 温 度	熱 収 縮 率		偏 肉 精 度	厚 さ バラツキ
	A	B ₁	D	B ₁	A	B ₂	C		縦	横		
No. 1	PA 5	変LL 2	EVOH 3	変LL 2	PA 5	変LL 2	LL 21	70℃×100℃ 3×3.5	1.2	1.8	3	少ない
No. 2	PA 5	変LL 2	EVOH 3	変LL 2	PA 5	変LL 2	LL 21	70℃×100℃ 3×3.5	1.0	1.0	3	少ない
No. 3	PA ₂ 5	変LL 2	EVOH 5	変LL 2	PA ₂ 5	変LL 2	LL 19	70℃×100℃ 3×3.5	1.5	1.5	4	少ない
No. 4	PA 7.5	変LL 2	EVOH 5	変LL 2	PA ₁ 7.5	変LL 2	LL 19	70℃×100℃ 3×3.5	1.0	1.2	4	少ない
No. 5	PA 7.5	変PP 2	EVOH 5	変PP 2	PA 7.5	変PP 2	PP 19	75℃×115℃ 3×3.5	1.0	1.2	4	少ない
No. 6	PA 10	変LL 2	EVOH 7.5	変LL 2	PA 10	変LL 2	LL 21.5	70℃×100℃ 3×3.5	1.2	1.5	5	少ない

【0036】表1中、LLは線状低密度ポリエチレン、変LLは変性線状低密度ポリエチレン、PAはナイロン6樹脂と非晶質系ポリアミド樹脂との混合物（実施例1の配合割合）、PPはポリプロピレン、変PPは変性ポリプロピレンとポリプロピレンとの混合物、PA₁はナイロン6樹脂100部と芳香族系ポリアミド樹脂50部と非晶質系ポリアミド樹脂15部（9.1重量%）との混合物、PA₂はナイロン6-ナイロン6共重合体である。

【0037】このようにして得られた多層フィルムの特徴と好ましい用途の具体例としては、No. 1のものは、ボイル食品用、加工肉用ケーシング、食肉用、一般

食品用等の熱収縮包装用材料として好んで用いられ、No. 2のものはNo. 1のものと同様の特徴を有し、No. 1の非収縮分野、その他例えば冷凍食品、各種食品等の包装用材料として好んで用いられ、No. 3のものはシール強度をアップせんとしたもので、No. 4のものは耐熱性を向上せんとしたもので、No. 5のものは耐熱性を向上せしめ、レトルト食品の包装材料として好適なもので、No. 6のものは特に高度のガスバリア性が要求される食品等の包装材料として好適なものである。以上に示した用途はあくまで好ましいものの例示であり、本実施例は斯かる記載に制限を受けるものではない。

【0038】実施例4

実施例2のフィルムの一方のA面に印刷を施し、しかる後厚さ50 μ の未延伸ポリエチレンフィルムをドライラミネートして多層フィルムを作成した。該多層フィルムは、使用中にも層間強度が低下することがなく、層間剥離も生じない好適なものであった。この際、印刷、ラミネートして3日後の各層間の接着強度は200g/15mm以上であった。

【0039】実施例5

実施例2のフィルムの一方のB層を省いてA/D/B/Aからなる4層フィルムを実施例2と同様にして作成し、そのB層側のA面に実施例4と同様に印刷、ドライラミネートを施して得た多層フィルムは、使用中にも層間剥離が生じなかった。この際、印刷、ラミネートして3日後の各層間の接着強度は190g/15mm以上であった。

【0040】比較例1

Bの樹脂を除く以外は実施例2と全く同様にしてA/D/Aからなる3層フィルムを得た。このようにして得た

フィルムを用い、実施例4と同様にして印刷、ドライラミネートを施し、多層フィルムを作成した。該多層フィルムに印刷、ラミネートして3日後の印刷側のA/D間の接着強度を調べたところ、70g/15mmであった。このように従来の構成のフィルムは、印刷等における溶剤の影響により、層間接着強度が低下することがわかる。

【0041】

【発明の効果】本発明によれば、ポリアミド系樹脂層とEVOH層との間の所望の層として接着性樹脂を介在せしめているので、各層間の接着強度は優れたものとなり、所定の用途に適したフィルムの提供が可能になる。例えば印刷等を施した場合、従来では印刷側のポリアミド系樹脂層とEVOH層との接着強度が印刷時の溶剤の侵潤により低下する傾向があったが、本発明ではこのような現象が生ずる虞れがない。本発明は、以上のような効果を奏するものであり、今後更に多くの需要が見込まれるものである。

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 5 D 65/40

E 9028-3 E

// B 2 9 L 7:00

4 F

(72) 発明者 今井 成治

福島県安達郡本宮町大字荒井字恵向88 福

島プラスチック株式会社内